

Մազիստրոսական կրթական ծրագիր
ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆԵՐԻ ԴԻՆԱՄԻԿԱ ԵՎ ԿԱՅՈՒՆՈՒԹՅՈՒՆ

Հարցաշար

1.1. Ստատիկ և դինամիկ բեռնավորում: Դինամիկական բեռնվածքների տեսակները և նրանց առանձնահատկությունները: Դինամիկական խնդիրների լուծման նպատակները և եղանակները:

1.2. Կառուցվածքների տատանումները՝ ազատ և հարկադրական տատանումները: Առաձգական և ոչ առաձգական տատանումներ: Երկայնական, լայնական և ոլորման տատանումներ: Ազատության աստիճանը դինամիկայում:

2.1 Մարող և չմարող ազատ տատանումներ: Ազատ տատանումների շարժման դիֆերենցիալ հավասարումը և նրա լուծումը: Նախնական պայմանների ազդեցությունը:

2.2 Ոչ առաձգական դիմադրության (ներքին շփման) ազդեցությունը: Ցիկլիկ բեռնավորման և բեռնաթափման առանձնահատկությունները՝ հիստերեզիսի օղակը և նրա կառուցման եղանակները, էներգիայի կլանման գործակիցը: Մարող տատանման լոգարիթմական դեկրեմենտը:

2.3 Մեկ ազատության աստիճան ունեցող համակարգի հարկադրական տատանումները: Շարժման դիֆերենցիալ հավասարումը կամայական դինամիկ ազդեցությունից:

2.4 Թոթոխ բեռի ազդեցությունը: Գաղափար դինամիկական գործակցի մասին: Ռեզոնանս և մարման դերը տատանումների մեծությունների նվազեցման գործում:

2.5 Հարկադրական ուժի մասնավոր դեպքեր: Ակնթարթային բեռնավորում և բեռնաթափում: Կարճատև ուժի ազդեցությունը: Ուժի ինպուլսը: Հարվածային բեռնավորում: Ստատիկ համարժեք ուժի գաղափարը:

2.6 Կամայական դինամիկ ուժի ազդեցության դեպքում շարժման դիֆերենցիալ հավասարման լուծման ինտեգրալը՝ հաստատունների վարիացիայի և անվերջ թվով ուժի իմպուլսների գումարման եղանակներով:

3.1 Ազատ տատանումների շարժման դիֆերենցիալ հավասարումը ուժերի և տեղափոխությունների եղանակներով: Հաճախությունների որոշման «դարավոր» դետերմինանտը: Հաճախությունների սպեկտրը:

3.2 Տատանման հիմնական և բարձր ձևերը: Նրանց հատկությունները և օրթոգոնալությունը: Տատանման հաճախությունների որոշումը մատրիցների կիրառմամբ:

3.3 Բազմաթիվ ազատության աստիճան ունեցող համակարգերի հարկադրական տատանումները: Հարմոնիկ դինամիկ բեռի դեպքում իներցիոն ուժերի որոշման կանոնական (պսևդո) հավասարումները: Դինամիկական ծող մոմենտների և կտրող ուժերի էպյուրները:

3.4 Կամայական դինամիկ բեռնվածքի ազդեցությունը բազմաթիվ ազատության աստիճան ունեցող համակարգերի վրա:

4.1 Ձողերի երկայնական և ոլորման ազատ տատանումների դիֆերենցիալ հավասարումները: Դալամբերի և փոփոխականների անջատման եղանակները:

4.2 Հեծանների լայնական ազատ տատանումների հավասարումները: Փոփոխականների անջատման եղանակները: Տարբեր եզրային պայմաններով հեծանների հաճախությունների որոշումը: Տատանման հիմնական և բարձր ձևերը:

4.3 Ստատիկորեն անորոշ շրջանակների հաշվարկը թրթռիչ բեռնվածքից: Մեփական տատանումների հաճախությունների և ձևերի որոշումը ուժերի և տեղափոխությունների մեթոդով:

4.4 Հեծանների տատանումները շարժական բեռնվածքից: Կրիտիկական արագություն և դինամիկական գործակիցը արժական բեռի դեպքում:

5.1 Ազատ տատանումների հաճախությունների որոշման մոտավոր մեթոդները: Ռելեյի բանաձևերը: Էներգետիկ եղանակը:

5.2 Բաշխված զանգվածների փոխարինումը կենտրոնացվածներով: ՎՏՄ դինամիկայում:

6.1 Գաղափար կառուցվածքների կայունության մասին: Անկայուն և կայուն հավասարակշռված վիճակներ: Կրիտիկական բեռնվածք: Կայունության խնդիրների լուծման ստատիկ և էներգետիկ եղանակները: Ռիսկի և Գալյորկինի մեթոդները:

6.2 Մեկ և մի քանի ազատության աստիճան ունեցող համակարգերի կայունությունը:

7.1 Հաստատուն հատույթի սեղմված ձողի կայունությունը: Եզրային պայմանների ազդեցությունը կրիտիկական ուժերի մեծության վրա: Էյլերի բանաձևերը:

7.2 Փոփոխական հատույթի սեղմված ձողի կայունությունը՝ ճշգրիտ և մոտավոր եղանակների կիրառմամբ: Միջակայալ հենարան ունեցող ձողի կայունությունը:

7.3 Առաձգական հիմքի վրա դրած հեծանի կայունությունը: Բաց կամուրջի վերին գոտու կայունությունը: Կազմովի սյան կայունության հաշվարկը:

8.1 Խնդրի դրվածքը և հիմնական ընդունելությունները: Շրջանակի կայունության կորստի հավասարումների համակարգը տեղափոխությունների եղանակով:

8.2 Երկայնական ծոված ձողերի հակազդումները և ծող մոմենտների էպյուրները տարբեր եզրային պայմանների դեպքում: Հենարանների միավոր տեղափոխությունից:

8.3 Պարզագույն շրջանակի կայունության հաշվարկի օրինակ:

9.1 Շրջանային կամարների կայունությունը հավասարաչափ բաշխված բեռի դեպքում: Կոր հեծանի ծոման դիֆերենցիալ հավասարումը:

9.2 Անհոդանի, երկհոդանի և եռհոդանի կամարների կայունության հաշվարկը:

Միջանկյալ ստուգումներ

1. Հարթ շրջանակների կայունության հաշվարկ

2. Հարթ շրջանակների դինամիկության հաշվարկ